

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1. LATAR BELAKANG

Pada Setiap kendaraan baik mobil maupun sepeda motor selalu membutuhkan tenaga listrik, Sistem tenaga listrik adalah merupakan salah satu sumber listrik yang terdapat pada kendaraan, yang fungsinya antara lain digunakan untuk menstart mobil, menyalakan lampu body dan *wiper*. Serta pada saat berjalan di malam hari untuk menghidupkan lampu. Oleh karena itu di dalam mobil dibutuhkan suatu komponen yang dapat mengisi *battery* sehingga dapat dipakai terus menerus, atau dengan kata lain dilengkapi suatu komponen yang disebut alternator yang berfungsi untuk menghasilkan sumber listrik yang digerakkan oleh *V belt*.

Jika penggunaan tenaga listrik tersebut dilakukan secara terus menerus tanpa dilakukan pengisian kembali, dapat dipastikan kemampuan *battery* akan menurun atau dengan kata lain tegangan menjadi lemah. Oleh karena itu sistem pengisian sangat dibutuhkan pada setiap kendaraan, yang bertujuan untuk mengembalikan kapasitas *battery* pada kondisi *full charge* disamping harus menggantikan fungsi *battery* selama mesin hidup.

Pada penelitian sistem pengisian kali ini difokuskan pada alternator guna untuk mengatasi kekurangan suplai pengisian yang diakibatkan terlalu banyak beban kelistrikan, dengan cara memvareasi diameter Pully Alternator. Sistem

pengisian yang akan digunakan adalah mobil Daihatsu Hijet 1000 yang merupakan *type* konvensional dengan menggunakan regulator mekanik. Fungsi dari regulator mekanik tersebut sebagai pembatas tegangan yang keluar dari alternator. Regulator itu sendiri terdiri dari dua buah gulungan pengatur yaitu *voltage relay* sebagai pengontrol lampu indikator dan *voltage regulator* sebagai pengatur tegangan.

Kendaraan Daihatsu Hijet 1000 tergolong kendaraan yang sudah cukup lama, dan belum dilengkapi asesoris seperti AC, variasi lampu-lampu dan audio video yang membutuhkan daya listrik cukup besar, pada kendaraan standart hal ini sebetulnya tidak perlu dilakukan karena standart pabrik telah cukup mampu mensuplai seluruh kebutuhan kelistrikan. Namun kenyataannya pada masyarakat kita yang gemar menambahkan asesoris yang berlebihan menjadikan kondisi pengisian battery ini menjadi lebih berat dan perlu dilakukan penambahan tegangan.

Alternator yang baik adalah harus mengeluarkan arus dan mensuplai pada *battery* berkisar 13,8–14,8 volt, dengan tegangan *battery* 12 V.

1.2. RUMUSAN MASALAH

Permasalahan yang diajukan penelitian ini yaitu :

Bagaimanakah pengaruh perubahan pully alternator diameter 70 mm, 67 mm, dan 60 mm terhadap besar arus dan tegangan yang dihasilkan.

1.3. BATASAN MASALAH

Batasan masalah yang diajukan yaitu :

- a. Untuk Mobil Daihatsu Hijet 1000
- b. Variasi pully Alternator untuk diameter 70 mm, 67 mm, dan 60 mm

1.4. TUJUAN PENELITIAN

Tujuan Penelitian ini dilakukan untuk mengetahui pengaruh variasi diameter *pully* alternator terhadap keluaran besar arus dan tegangan dari alternator kendaraan Daihatsu Hijet 1000 untuk pengisian battery.

1.5. MANFAAT PENELITIAN

Hasil penelitian ini diharapkan dapat :

- a. Dapat Memberikan wawasan kepada masyarakat tentang variasi *pully* pada alternator.
- b. Untuk mengetahui pengaruh perubahan arus dan tegangan yang dihasilkan pada variasi diameter *pully* tersebut.

1.6. PENEGASAN ISTILAH

Untuk menghindari salah pengertian dalam skripsi ini maka diberikan penegasan istilah sebagai berikut :

Pembangkit listrik pada alternator menggunakan prinsip induksi yaitu perpotongan antara penghantar dengan garis-garis gaya magnet. Besarnya arus induksi tergantung pada kekuatan medan magnet, jumlah konduktor pemotong medan magnet dan kecepatan perpotongan. Kerja sebuah alternator adalah medan magnet berputar (*rotor*) sedangkan penghantar (*stator*) diam. Alternator kumparan penghantar statis dipasang pada rangkaian disebut *stator*, medan magnet disebut motor yang bergerak di tengah stator. Stator terdiri dari konduktor yang gulungan banyak. Sehingga memungkinkan induksi listrik yang cukup besar. Enam pasang kutub utara dan kutub selatan pada *rotor* menghasilkan medan magnet apabila kumparan yang berada didalamnya dialiri arus yang disalurkan lewat dua buah slip ring. Arus yang dihasilkan oleh *rotor* dan stator masih berupa arus AC dan disearahkan oleh enam *diode*. Apabila sebuah magnet diputar ditengah penghantar maka garis magnet akan berpotongan dengan penghantar tersebut, sehingga akan menghasilkan arus induksi, batang magnet berputar diantara dua buah penghantar.

1.7. SISTEMATIKA SKRIPSI

Untuk memudahkan pemahaman skripsi ini maka disusunlah skripsi ini dalam tiga bagian yaitu bagian awal, isi, dan akhir skripsi :

1.7.1 Bagian awal

Bagian awal skripsi ini terdiri dari halaman judul, abstrak, lembar pengesahan, motto dan persembahan, kata pengantar, daftar isi, dan daftar gambar.

1.7.2 Bagian isi

Bagian isi skripsi terdiri dari lima bab yaitu :

Bab I Pendahuluan, berisi tentang latar belakang masalah, pembatasan dan perumusan masalah, penegasan istilah, tujuan penelitian, manfaat penelitian, dan sistematika skripsi.

Bab II Landasan Teori, berisikan kajian-kajian teoritis yang berkaitan dengan topik yang diajukan.

Bab III Metode Penelitian, berisikan obyek penelitian, metode pengumpulan data, prosedur penelitian, waktu dan tempat penelitian, dan metode analisis data.

Bab IV Hasil Penelitian dan Pembahasan, berisi hasil penelitian, analisis hasil penelitian, dan pembahasan.

Bab V Penutup, berisi tentang simpulan dan saran mengenai hasil penelitian.

1.7.2 Bagian akhir

Bagian ini berisi tentang daftar pustaka dan lampiran - lampiran.